

Élő sejtek adhéziójának monitorozása nagy áteresztőképességű jelölésmentes optikai bioszenzorral

Orgován Norbert^{1,2}, Sándor Noémi³, Bajtay Zsuzsa³, Erdei Anna³, Szabó Bálint^{1,2} és
Horváth Róbert^{1,2}

¹ MTA TTK MFA Nanobioszenzorika Kutatócsoport

² ELTE Biológiai Fizika Tanszék

³ ELTE Immunológiai Tanszék

A biológiai kulcsfontosságú sejtadhézió természeténél fogva dinamikus folyamat, ennek ellenére a karakterizálására használt jelenlegi technikák többsége vagy nagyon rossz időbeli felbontással rendelkezik, vagy csak végponti információt képes szolgáltatni.

Vizsgálatainkat éppen ezért egy jelölésmentes optikai bioszenzoron, a kiváló időbeli felbontással és nagy áteresztőképességgel rendelkező Epic BT műszeren végeztük [1]. Első ízben HeLa sejtek adhéziós kinetikájának az adhéziós ligandok felületi sűrűségétől való függését vizsgáltuk. A kiváló minőségű adatokat kinetikai elemzésnek vetettük alá. Ezt követően az adhéziós receptorok és a ligandum közötti kölcsönhatást egyszerű monovalens kötési folyamatként modelleztük, és meghatároztuk a kölcsönhatás disszociációs állandóját [2].

Bár számos esetben a sejtadhézió időbeli fejlődése leírható egy szimmetrikus szigmoiddal, egyre több eredményünk mutat abba az irányba, hogy a folyamat ettől eltérő kinetikát is követhet. Egyes felületkémiai módosítások vagy bizonyos kis molekulás hatóanyagokkal történő kezelések hatására rákos sejtek nem triviális kinetikával kerültek ki. Humán primer immunsejtekkel végzett kísérleteinkben az adhéziós jel egy óra után kezelés hiányában is feltűnően lecsengett, nem monoton kinetika szerint alakult. Ezen eredményeink tovább hangsúlyozzák a kinetikai adatrögzítés alapvető fontosságát mindennemű sejt vizsgálatban.

[1] N. Orgován *et al.*, *Appl. Phys. Lett.*, vol. 104, no. 8, p. 083506, Feb. 2014.

[2] N. Orgován *et al.*, *Sci. Rep.*, vol. 4, p. 4034, Jan. 2014.